

REC'D 15 APR 2004	
WIPO	PCT



PCT/EP 2004/000137

Rec'd PCT/PTO 15 JUL 2005

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 23 JAN. 2004

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

DOCUMENT DE PRIORITÉ

PRÉSENTÉ OU TRANSMIS
CONFORMÉMENT À LA
RÈGLE 17.1.a) OU b)

Martine PLANCHE

BEST AVAILABLE COPY

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

SIEGE
26 bis, rue de Saint Petersburg
75800 PARIS cedex 08
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23
www.inpi.fr

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE
page 1/2



Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 e W / 210502

REMISE DES PIÈCES DATE 22 JAN. 2003 LIEU 93 N° D'ENREGISTREMENT 0300812 NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI 22 JAN. 2003		NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE Georges BOURGEOIS SAINT-GOBAIN RECHERCHE 39 QUAI LUCIEN LEFRANC 93300 AUBERVILLIERS	
Vos références pour ce dossier (facultatif) GB4 2003006 FR			
Confirmation d'un dépôt par télécopie		<input checked="" type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie 2162	
NATURE DE LA DEMANDE		Cochez l'une des 4 cases suivantes	
Demande de brevet		<input checked="" type="checkbox"/>	
Demande de certificat d'utilité		<input type="checkbox"/>	
Demande divisionnaire		<input type="checkbox"/>	
<i>Demande de brevet initiale</i> N° _____ Date _____ <i>ou demande de certificat d'utilité initiale</i> N° _____ Date _____			
Transformation d'une demande de brevet européen <i>Demande de brevet initiale</i> N° _____ Date _____			
<input checked="" type="checkbox"/> TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) BOBINOIR A COURSES DECOUPLEES POUR FIBRES THERMOPLASTIQUES			
<input checked="" type="checkbox"/> DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE		Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ Pays ou organisation _____ N° _____ <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
<input checked="" type="checkbox"/> DEMANDEUR (Cochez l'une des 2 cases)		<input checked="" type="checkbox"/> Personne morale <input type="checkbox"/> Personne physique	
Nom ou dénomination sociale		SAINT-GOBAIN VETROTEX FRANCE S.A.	
Prénoms			
Forme juridique			
N° SIREN			
Code APE-NAF			
Domicile ou siège	Rue	130 AVENUE DES FOLLAZ	
	Code postal et ville	17 13 00 00 CHAMBERY	
	Pays	FRANCE	
Nationalité		FRANCAISE	
N° de téléphone (facultatif)		N° de télécopie (facultatif)	
Adresse électronique (facultatif)			
<input type="checkbox"/> S'il y a plus d'un demandeur, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»			

REMISE DES PIÈCES DATE 22 JAN. 2003 LIEU 95 N° D'ENREGISTREMENT 0300812 NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI		Réservé à l'INPI	08 540 W / 210502
6 MANDATAIRE (silyglin) Nom BOURGEOIS Prénom GEORGES Cabinet ou Société SAINT-GOBAIN RECHERCHE N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel 422-5/S.006 Adresse Rue 39 QUAI LUCIEN LEFRANC Code postal et ville 93 10 10 AUBERVILLIERS Pays FRANCE N° de téléphone (facultatif) 01 48 39 59 52 N° de télécopie (facultatif) 01 48 34 66 96 Adresse électronique (facultatif)		7 INVENTEUR (S) Les inventeurs sont nécessairement des personnes physiques <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non : Dans ce cas remplir le formulaire de Désignation d'inventeur(s)	
8 RAPPORT DE RECHERCHE Établissement immédiat ou établissement différé <input checked="" type="checkbox"/> Établissement immédiat <input type="checkbox"/> Établissement différé Paiement échelonné de la redevance (en deux versements) <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non		Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation) Uniquement pour les personnes physiques effectuant elles-mêmes leur propre dépôt <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non	
9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) <input type="checkbox"/> Obtenue antérieurement à ce dépôt pour cette invention (joindre une copie de la décision d'admission à l'assistance gratuite ou indiquer sa référence) : AG		Uniquement pour les personnes physiques	
10 SÉQUENCES DE NUCLEOTIDES ET/OU D'ACIDES AMINÉS <input type="checkbox"/> Cochez la case si la description contient une liste de séquences Le support électronique de données est joint <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non La déclaration de conformité de la liste de séquences sur support papier avec le support électronique de données est jointe <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes		11 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire) Georges BOURGEOIS Pouvoir 422-5/S.006	
VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI L. GUICHET			

La présente invention est relative à un dispositif permettant d'assurer l'étirage et l'enroulement de fils thermoplastiques, notamment de verre.

On rappelle que la fabrication de fils de verre de renforcement résulte d'un processus industriel complexe qui consiste à obtenir des fils à partir de filets de verre fondu s'écoulant au travers des orifices de filières. Ces filets sont étirés sous
5 forme de filaments continus, puis ces filaments sont rassemblés en fils de base, lesquels fils sont ensuite collectés sous forme d'enroulements.

Au sens de l'invention, les enroulements se présentent sous forme de bobines, ou plus précisément encore sous forme de « gâteaux », ces gâteaux étant
10 destinés plus particulièrement pour des applications relevant du renforcement.

La mise sous forme de gâteau est réalisée à l'aide de bobinoirs, qui comme leur nom l'indique, sont chargés d'enrouler à très haute vitesse (environ 10 à 50 mètres par seconde) les fils de verre qui ont été préalablement ensimés.

Ces bobinoirs assurent l'étirage et l'enroulement de ces filaments et les
15 paramètres de fonctionnement de ces bobinoirs conditionnent avec ceux de la filière les caractéristiques dimensionnelles du fil, notamment le titre exprimé en tex (le tex étant le poids en grammes de 1000 mètres de fibres ou fils).

Ainsi, pour garantir un titre constant du fil durant toute la phase d'élaboration du gâteau malgré l'augmentation de son diamètre, la vitesse de
20 l'organe d'enroulement du bobinoir est asservie de manière à assurer une vitesse linéaire d'enroulement du fil constante bien que sa vitesse angulaire varie, cet asservissement de vitesse étant réalisé en faisant diminuer la vitesse de rotation de la broche qui supporte le gâteau en fonction de l'augmentation de son diamètre.

Un autre paramètre important qui conditionne l'obtention d'un gâteau de
25 qualité optimale consiste dans son aptitude à être facilement déroulé, sans présence de boucles, de nœuds parasites, avec limitation des frottements. Cette aptitude au déroulement est déterminée par la nature de la loi de construction (qui détermine le grossissement du gâteau) qui a été générée par le bobinoir au cours de la formation du gâteau. Cette loi de construction intègre de nombreux
30 paramètres, dont l'un des plus importants est constitué par le rapport de croisure, souvent appelé RC et le titre du fil.

Pour imprimer un rapport de croisure donné à un gâteau, les bobinoirs de l'art antérieur génèrent une cinématique ou une course particulière au fil à partir

de la combinaison de deux mouvements : un premier mouvement qui imprime une course primaire au fil et un second mouvement qui imprime une course secondaire au fil, les premier et second mouvements sont généralement appliqués par un unique organe à mouvement combiné qui est plus généralement connu sous le nom

5 de dispositif d'encroisure.

A toutes fins utiles, on donne ci-après la définition du rapport de croisure (RC):

(RC)= Vitesse de rotation de la broche qui supporte et entraîne le gâteau/
Vitesse de rotation du dispositif d'encroisure.

10 Ces bobinoirs connus sont essentiellement constitués d'un châssis généralement positionné en dessous d'une filière, ce châssis supportant le dispositif d'encroisure et au moins une broche mobile en rotation, cette broche étant adaptée d'une part, pour générer le gâteau et d'autre part, pour supporter ce dernier.

15 Classiquement un dispositif d'encroisure comporte un organe conformé en hélice, cette hélice mobile en rotation autour d'un axe permet de positionner le fil sur la broche en rotation, le mouvement imprimé par l'hélice consistant essentiellement en un mouvement d'oscillations ou de battements uniquement sur une portion de longueur du gâteau, ce mouvement constituant la course primaire.

20 Pour obtenir la capacité totale d'enroulement, il est nécessaire que l'hélice ou tout autre dispositif équivalent tel que notamment un curseur mobile linéairement au sein d'une gorge, puisse décrire tout ou partie de la longueur du gâteau. A cette fin, dans les bobinoirs connus, l'hélice est montée mobile selon un mouvement relativement lent de va et vient en translation sur un arbre solidaire du

25 châssis et parallèle à l'axe de la broche, ce deuxième mouvement de translation imprimant la course secondaire au fil et lui permettant ainsi de couvrir tout ou partie de la longueur du gâteau.

On comprend que pour décrire la totalité de la longueur du gâteau, le fil se déplace, à partir d'un point sensiblement immobile globalement situé en aval de la

30 filière, dans un cône dont l'ouverture embrasse sensiblement la longueur totale du gâteau.

~~Pour des gâteaux de dimension et poids classiques, ces bobinoirs à courses~~
primaire et secondaire combinées sur un même axe donnent entière satisfaction.

Or, afin d'anticiper les exigences en matière d'augmentation du débit des filières (exprimé généralement en kg/jour), qui se traduisent naturellement par une augmentation de la dimension et du poids des gâteaux, cette cinématique conditionnant le bobinage correct de l'enroulement (et surtout le débobinage optimal par la suite) n'est pas utilisable.

En raison de l'augmentation du débit des filières, on a été amené à concevoir et développer des filières comportant un nombre important de trous (typiquement plusieurs milliers). L'utilisation de ces filières nécessite de partager la filière en plusieurs nappes de filaments et d'associer plusieurs nappes (au moins deux) sur un même axe de broche d'un bobinoir, de manière à réaliser ainsi l'étirage et l'enroulement de plusieurs gâteaux simultanément.

La formation de plusieurs gâteaux sur un même axe de broche à partir d'une pluralité de dispositifs d'encroisure à mouvements combinés impose aux filaments issus d'une même nappe réunis au sein d'un même fil des contraintes qui limitent les possibilités d'enroulement des bobinoirs actuels.

Ainsi, au titre des contraintes, on peut noter que l'utilisation d'un dispositif d'encroisure traditionnel (qui dispose d'un mouvement combiné, à savoir à la fois une rotation à vitesse élevée et une translation linéaire à vitesse plus lente) conduit à des variations sensibles au niveau du trajet du fil entre le point de sortie de filière et le point d'application du fil sur le gâteau, ces variations se traduisant au niveau des fils par des « inéquilonqueurs ». Du fait de ces différences de longueurs, il existe un risque de création de boucles de fils nuisibles au déroulement, ces différences pouvant en outre être préjudiciables au processus en amont du bobinoir.

La présente invention vise donc à pallier ces inconvénients en proposant un dispositif d'enroulement ou bobinoir qui minimise les différences de longueurs et de tensions, et ce quelle que soit la capacité d'enroulement du bobinoir.

A cet effet, le bobinoir selon l'invention, essentiellement constitué d'un châssis, ce châssis comportant au moins une broche adaptée pour supporter au moins un gâteau, ladite broche étant mobile en rotation autour d'un premier axe sensiblement perpendiculaire au diamètre du gâteau, et au moins un dispositif de positionnement et de guidage adapté pour positionner et guider au moins un fil sur la broche en rotation, se caractérise en ce que la broche est montée mobile

linéairement suivant le premier axe de rotation.

Grâce à ces dispositions et notamment au découplage des mouvements entre la course primaire du dispositif de positionnement et de guidage du fil et la course secondaire de la broche, il est possible d'obtenir des gâteaux présentant une aptitude optimale à l'enroulement et au déroulement des fils de verre.

Dans des modes de réalisation préférés de l'invention, on peut éventuellement avoir recours en outre à l'une et/ou à l'autre des dispositions suivantes :

- le dispositif de positionnement et de guidage est essentiellement constitué par au moins une hélice montée mobile en rotation autour du deuxième axe,
- le dispositif de positionnement et de guidage est essentiellement constitué par au moins une roue pourvue d'au moins une gorge, cette gorge étant adaptée pour positionner et guider au moins un fil, ladite roue étant mobile en rotation autour d'un deuxième axe sensiblement parallèle au premier axe,
- le dispositif de positionnement et de guidage est essentiellement constitué par au moins un curseur, ledit curseur étant adapté pour positionner et guider au moins un fil et se déplacer linéairement suivant un deuxième axe sensiblement parallèle au premier axe,
- la broche est fixée à un barillet, ledit barillet étant monté mobile en rotation par rapport au châssis selon un troisième axe de rotation sensiblement parallèle aux dits premier et second axes,
- la position du barillet est indexée par rapport au châssis grâce à un dispositif d'indexation,
- le barillet comporte au moins deux broches sensiblement positionnées selon des positions uniformément réparties selon le troisième axe de rotation,
- le dispositif d'indexation est adapté pour modifier continûment la position angulaire du barillet par rapport au châssis, en fonction de la variation du diamètre externe du gâteau de manière à conserver constant le trajet du fil entre son point de sortie du dispositif de positionnement et de guidage et son point de contact en périphérie du gâteau,

- la broche est mue en rotation par l'intermédiaire d'une chaîne cinématique comportant un moteur intégré dans ladite broche,
- le bobinoir comporte un dispositif d'étirage du fil ou tire-fil constitué essentiellement par aux moins deux galets motorisés, le dispositif d'étirage étant fixé au châssis dudit bobinoir,
- le bobinoir comporte un éjecteur droit adapté pour positionner les fils en extrémité de la broche,
- le bobinoir comporte un dispositif d'escamotage des fils adapté pour saisir et déplacer les fils entre une première position dans laquelle les fils sont en prise avec le dispositif de positionnement et de guidage des fils et une deuxième position dans laquelle les fils sont escamotés dudit dispositif de positionnement et de guidage,
- la broche et son moteur d'entraînement sont solidaires d'un actionneur linéaire, ledit actionneur étant adapté pour assurer le mouvement de va et vient de ladite broche,
- le bobinoir comporte un dispositif de contrôle et de commande permettant d'assurer notamment une régulation de vitesse et/ou de position entre le mouvement de course primaire du dispositif de positionnement et de guidage et le mouvement de course secondaire de l'une au moins des broches.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la description suivante d'une de ses formes de réalisation, donnée à titre d'exemple non limitatif, en regard des dessins joints.

Sur les dessins :

- Les figures 1a et 1b sont respectivement des vues schématiques de face et de côté d'un bobinoir selon l'invention,
- La figure 2 est une vue de face du bobinoir en état d'attente
- Les figures 3a et 3b sont des vues de face du bobinoir dans un état de relance,
- La figure 4 est une vue de face du bobinoir dans un état de bobinage.

Selon un mode préféré de réalisation d'un bobinoir 1 selon l'invention illustré en figures 1a et 1b, celui-ci comporte un châssis 2 métallique obtenu par une technique de mécano soudages d'éléments métalliques préalablement usinés

ou disponibles en standard dans le commerce. Ce châssis 2 comporte essentiellement une embase 3 sensiblement rectangulaire reposant sur des pieds judicieusement placés de manière à correspondre au gabarit ou à l'écartement des fourches d'un transpalette ou d'un dispositif de manutention analogue afin de
5 faciliter l'implantation de ce bobinoir dans une position de fibrage.

Sur cette embase est assemblée une structure fermée 4 en partie capotée qui est destinée à recevoir tous les composants nécessaires au fonctionnement du bobinoir 1. A ce titre, et de manière non limitative, cette structure fermée conformée en armoire est pourvue des dispositifs de contrôle et
10 de commande nécessaires aux diverses régulations des différents organes qui seront décrits plus loin dans la présente description, de réseaux, hydrauliques, électriques, d'air comprimé, et d'autres fluides nécessaires au fonctionnement desdits organes

Sur la structure fermée 4 coopère un barillet 5 qui fait saillie latéralement.
15 Ce barillet 5 est monté mobile en rotation autour d'un axe de rotation (appelé troisième axe de rotation) et est maintenu au sein d'une des parois de la structure fermée par l'intermédiaire d'une pluralité d'organes de guidage (couronne à billes, glissière à billes par exemple). On prévoit par ailleurs de motoriser ce barillet 5 afin qu'il puisse décrire et indexer une pluralité de positions angulaires par rapport
20 au châssis 2, au cours du bobinage des gâteaux.

En effet ce barillet 5 constitue un ensemble support de broches. Sur les figures 1a et 1b, on remarque que le barillet 5 dispose de deux broches 6, 7, selon des positions diamétralement opposées (on pourrait concevoir un barillet ne disposant que d'une seule broche [s'il n'y a qu'une broche, il n'y a pas besoin de
25 barillet mais il n'est pas possible de faire la relance automatique] ou au contraire un barillet comportant au moins trois, quatre broches, voire plus, suivant l'encombrement dont on dispose et les capacités de la filière positionnée en amont). Au sein du bobinoir, le barillet 5 permet d'amener une broche préalablement déchargée et munie d'au moins une manchette vierge (au sens de
30 l'invention, une manchette est un support en matière plastique ou en carton qui est destinée à recevoir l'enroulement de fils ou le gâteau) en position de bobinage
~~et une autre broche disposant de ses manchettes pleines en position de~~

déchargement par des rotations de 180° (si le barillet comporte deux broches, comme cela apparaît au niveau des exemples).

Grâce à la motorisation du barillet 5 et à une régulation de sa position et/ou de sa vitesse angulaires, par l'intermédiaire par exemple d'un asservissement du nombre de tours du moto-réducteur chargé d'entraîner le barillet, ce moto-réducteur étant en prise par exemple avec le barillet 5 au niveau de son arbre moteur par une liaison du type engrenage, il devient possible de positionner la broche active sensiblement à l'aplomb du fil et qu'elle recule ou s'écarte de sa position angulaire d'origine durant le grossissement du gâteau de manière à conserver une géométrie fixe.

Chacune des broches 6, 7 solidaires du barillet 5 constitue un ensemble tournant adapté pour bobiner le fil sur une manchette préalablement introduite sur le fourreau ou le nez de broche. Ce bobinage s'effectue selon un premier axe de rotation sensiblement parallèle à l'axe de rotation du barillet 5 par rapport à la structure du bâti 2. Outre un mouvement de rotation provoqué par un moteur à rotor intégré dans la broche autour ce premier axe, la broche est adaptée pour pouvoir réaliser une course de va et vient parallèlement au premier axe de rotation. Ce mouvement de va et vient est provoqué par un actionneur motorisé à mouvement linéaire (vis à billes par exemple) solidaire d'une part, du barillet ou du châssis et d'autre part, du corps de la broche.

Sur les figures 1a et 1b, il apparaît un autre élément qui est essentiel pour la réalisation d'un gâteau. Il s'agit du dispositif 8 de positionnement et de guidage du fil sur la broche 6 ou 7. Dans cet exemple, il s'agit d'une hélice. Cette hélice est mue en rotation par un organe moteur, autour d'un arbre coaxial à un deuxième axe sensiblement parallèle à ceux précédemment mentionnés. La vitesse de rotation de l'organe d'entraînement de l'hélice est régulée en fonction de la loi de construction du gâteau, et on prévoit que ces dispositifs de contrôle et de commande soient intégrés au sein de la structure 2 formant bâti.

Bien entendu, si l'on veut réaliser plusieurs gâteaux simultanément sur la même broche 6 ou 7, on adaptera le nombre d'hélices 8 en conséquence, et l'arbre support d'hélice comportera un train d'hélices, dont le nombre sera égal au nombre de gâteaux que l'on désire.

Le mouvement de rotation de l'hélice se traduit au niveau du fil par un mouvement d'oscillations ou de battements dont l'amplitude et la fréquence sont réglables en fonction des valeurs du rapport de croisure souhaité. La fréquence est déterminée en fonction de la vitesse de rotation et l'amplitude est fonction de la géométrie de l'hélice.

D'autres dispositifs non représentés sur les figures peuvent être envisagés en substitution à l'hélice. Il peut s'agir d'une roue pourvue d'au moins une gorge, cette gorge étant adaptée pour positionner et guider au moins un fil, ladite roue étant mobile en rotation autour d'un deuxième axe sensiblement parallèle au premier axe.

Il peut s'agir également d'un curseur, ledit curseur étant adapté pour positionner et guider au moins un fil et se déplacer linéairement suivant un deuxième axe sensiblement parallèle au premier axe.

Quel que soit le mode de réalisation du dispositif 8 de positionnement et de guidage du fil, celui-ci réalise un mouvement dit de course primaire et fonctionne en régulation de vitesse et éventuellement de position avec le va et vient de la broche 6 ou 7 qui constitue le mouvement dit de course secondaire.

Selon un avantage de l'invention, les courses primaire et secondaire du bobinoir 1 sont découplées. Il est possible d'obtenir une large gamme de lois de construction et de rapports de croisure, permettant ainsi de fabriquer des gâteaux de masse importante (entre 25 et 50 kg, voire plus), de construction très précise, qui favorise le déroulement.

Il est possible de réaliser sur le bobinoir objet de l'invention, un gâteau qui a été obtenu à partir d'un unique mouvement de course secondaire pour la totalité de la durée de l'enroulement.

D'autres sous-ensembles nécessaires au fonctionnement du bobinoir 1 sont intégrés au sein du châssis 2. Ainsi, au niveau de l'embase 3 du châssis 2 est positionné un tire-fil 9. Un tire-fil 9 est un ensemble d'entraînement du fil qui est utilisé lors de la relance, la relance étant une phase transitoire préalable à une phase de bobinage. A cette fin, le fil est étiré par un train de galets motorisés, à parois lisses ou à reliefs (les fils sont amenés à des conditions de fonctionnement compatibles avec la prise des fils dans le nez de broche lors du démarrage de la phase de bobinage).

Le bobinoir comporte au moins un éjecteur rotatif 10 et au moins un éjecteur droit 11, ceux-ci font saillie latéralement par rapport à la structure fermée 2 et à l'aplomb du barillet 5.

5 L'éjecteur rotatif 10 ou le dispositif d'escamotage est constitué par un bras articulé à l'une de ses extrémités au niveau de la structure fermée du bâti 2, son extrémité libre est adaptée pour saisir et déplacer les fils entre une première position dans laquelle les fils sont en prise avec le dispositif de positionnement et de guidage du fil 8 (l'hélice par exemple) et une deuxième position dans laquelle les fils sont escamotés par rapport audit dispositif de positionnement et de guidage
10 8. Le mouvement angulaire de l'éjecteur rotatif 10 est réalisé lors du changement de broche 6 ou 7 (pivotement de 180° du barillet 5).

L'éjecteur droit 11 est comme son nom l'indique un bras sensiblement rectiligne. Faisant saillie latéralement comme l'éjecteur rotatif 10 par rapport à une paroi latérale de la structure fermée du bâti 2, il peut occuper deux positions :
15 une position de repos dans laquelle il est en retrait du trajet du fil, et une position de travail dans laquelle il maintient le fil au-dessus du nez de broche 6 ou 7 lors de la relance. Cette position de travail est également occupée lors d'une opération de transfert (rotation du barillet, et passage d'une broche avec des gâteaux enroulés, à une broche avec des manchettes vides).

20 Au voisinage du dispositif de positionnement et de guidage du fil 8 (hélice par exemple) est positionné un organe de nettoyage (non visible sur les figures) dudit dispositif de positionnement par aspersion d'un fluide sous pression.

Les figures 2, 3a, 3b, 4 illustrent les différents états que peut occuper le bobinoir.

25 En figure 2, le bobinoir 1 est en état d'attente. Les fils descendent du fond de filière et tombent verticalement dans un bac de rebuts. Ces fils échappent au bobinoir en passant au droit des broches 6 ou 7.

En figures 3a et 3b, le bobinoir 1 est en état de relance. Chacune des broches 6 ou 7 est pourvue de manchettes vierges (en général deux ou trois
30 juxtaposées). L'opérateur saisit les fils qui débouchent du fond de filière et les dirige vers le tire-fil 9. Les galets d'entraînement du tire-fil 9 agrippent les fils et étirent les fils jusqu'à amener ces derniers jusqu'à des conditions propices au démarrage (figure 3a)

L'éjecteur droit 11 est en position de travail afin de permettre l'engagement des fils au sein de crochets ou similaires présents en extrémité et en périphérie du nez de broche 6 ou 7.

5 Le moteur de mise en rotation de la broche 6 ou 7 qui est pourvue des manchettes est démarré et le dispositif de contrôle et de commande des courses primaire et secondaire est initialisé (réalisation de la loi de construction).

A ce stade, l'éjecteur droit 11 est remis en position de repos et les fils se positionnent directement sur les manchettes (se reporter en figure 3b)

10 La figure 4 illustre l'état de bobinage. La broche a atteint sa vitesse initiale de bobinage. L'éjecteur droit 11 est en position rentrée (état de repos) et l'éjecteur rotatif 10 effectue un mouvement angulaire de manière à amener les fils au contact du dispositif de positionnement et de guidage 8 des fils (hélice par exemple) de manière à ce qu'il puisse générer sa course primaire.

15 Au fur et à mesure du bobinage (de l'accroissement de l'épaisseur de fils au niveau des gâteaux), le barillet 5 effectue une correction angulaire par rotation et indexation de sa position angulaire autour de son axe de manière à éloigner la broche « active » - celle où s'effectue le bobinage du dispositif - de la périphérie du dispositif de positionnement et de guidage du fil, de manière à conserver une géométrie fixe.

20 Le bobinage est actif, les mouvements de course primaire et course secondaire sont pilotés par le dispositif de contrôle et de commande afin de se conformer à la loi de construction.

REVENDICATIONS

- 5 1. Bobinoir (1) essentiellement constitué d'un châssis (2), ce châssis comportant au moins une broche (6, 7) adaptée pour supporter au moins un gâteau, ladite broche (6, 7) étant mobile en rotation autour d'un premier axe sensiblement perpendiculaire au diamètre du gâteau, et au moins un dispositif (8) de positionnement et de guidage adapté pour positionner et guider au moins un fil sur la broche (6, 7) en rotation, caractérisé en ce que la broche (6, 7) est montée mobile linéairement suivant le premier axe de rotation.
- 10 2. Bobinoir (1) selon la revendication 1, caractérisé en ce que le dispositif de positionnement et de guidage (8) est essentiellement constitué par au moins une hélice montée mobile en rotation autour du deuxième axe.
- 15 3. Bobinoir (1) selon la revendication 1, caractérisé en ce que le dispositif de positionnement et de guidage (8) est essentiellement constitué par au moins une roue pourvue d'au moins une gorge, cette gorge étant adaptée pour positionner et guider au moins un fil, ladite roue étant mobile en rotation autour d'un deuxième axe sensiblement parallèle au premier axe.
- 20 4. Bobinoir (1) selon la revendication 1, caractérisé en ce que le dispositif de positionnement et de guidage (8) est essentiellement constitué par au moins un curseur, ledit curseur étant adapté pour positionner et guider au moins un fil et se déplacer linéairement suivant un deuxième axe sensiblement parallèle au premier axe.
- 25 5. Bobinoir (1) selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la broche (6, 7) est fixée à un barillet (5), ledit barillet (5) étant monté mobile en rotation par rapport au châssis (2) selon un troisième axe de rotation sensiblement parallèle aux dits premier et second axes.
- 30

REVENDEICATIONS

1. Bobinoir (1) essentiellement constitué d'un châssis (2), ce châssis comportant au moins une broche (6, 7) adaptée pour supporter au moins un gâteau, ladite broche (6, 7) étant mobile en rotation autour d'un premier axe sensiblement perpendiculaire au diamètre du gâteau, et au moins un dispositif (8) de positionnement et de guidage adapté pour positionner et guider au moins un fil sur la broche (6, 7) en rotation, caractérisé en ce que la broche (6, 7) est montée mobile linéairement suivant le premier axe de rotation.
 2. Bobinoir (1) selon la revendication 1, caractérisé en ce que le dispositif de positionnement et de guidage (8) est essentiellement constitué par au moins une hélice montée mobile en rotation autour d'un deuxième axe sensiblement parallèle audit premier axe.
 3. Bobinoir (1) selon la revendication 1, caractérisé en ce que le dispositif de positionnement et de guidage (8) est essentiellement constitué par au moins une roue pourvue d'au moins une gorge, cette gorge étant adaptée pour positionner et guider au moins un fil, ladite roue étant mobile en rotation autour d'un deuxième axe sensiblement parallèle au premier axe.
 4. Bobinoir (1) selon la revendication 1, caractérisé en ce que le dispositif de positionnement et de guidage (8) est essentiellement constitué par au moins un curseur, ledit curseur étant adapté pour positionner et guider au moins un fil et se déplacer linéairement suivant un deuxième axe sensiblement parallèle au premier axe.
 5. Bobinoir (1) selon l'une des revendications 2 ou 3, caractérisé en ce que la broche (6, 7) est fixée à un barillet (5), ledit barillet (5) étant monté mobile en rotation par rapport au châssis (2) selon un troisième axe de rotation sensiblement parallèle aux dits premier et second axes.
-

6. Bobinoir (1) selon la revendication 5, caractérisé en ce que la position du barillet (5) est indexée par rapport au châssis grâce à un dispositif d'indexation.
- 5 7. Bobinoir (1) selon l'une des revendications 5 ou 6, caractérisé en ce que le barillet (5) comporte au moins deux broches (6, 7) sensiblement positionnées selon des positions uniformément réparties selon le troisième axe de rotation.
- 10 8. Bobinoir (1) selon l'une des revendication 6, caractérisé en ce que le dispositif d'indexation est adapté pour modifier continûment la position angulaire du barillet (5) par rapport au châssis (2) en fonction de la variation du diamètre externe du gâteau de manière à conserver constant le trajet du fil entre son point de sortie du dispositif de positionnement et de guidage (8) et son point de contact en périphérie du gâteau.
- 15 9. Bobinoir (1) selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que la broche (6, 7) est mue en rotation par l'intermédiaire d'une chaîne cinématique comportant un moteur intégré dans ladite broche.
- 20 10. Bobinoir (1) selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que le bobinoir (1) comporte un dispositif d'étirage du fil ou tire-fil (9) constitué essentiellement par aux moins deux galets motorisés, le dispositif d'étirage (9) étant fixé au châssis (2) dudit bobinoir (1).
- 25 11. Bobinoir (1) selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que le bobinoir (1) comporte un éjecteur droit (11) adapté pour positionner les fils en extrémité de la broche (6, 7).
- 30 12. Bobinoir (1) selon l'une des revendications 1 à 11, caractérisé en ce que le bobinoir (1) comporte un dispositif d'escamotage (10) des fils adapté pour saisir et déplacer les fils entre une première position dans laquelle les fils sont en prise avec le dispositif de positionnement et de guidage (8) des fils et une deuxième position dans laquelle les fils sont escamotés dudit dispositif de positionnement et de guidage (8).
13. Bobinoir (1) selon l'une des revendications 1 à 12, caractérisé en ce que la broche (6, 7) et son moteur d'entraînement sont solidaires d'un

6. Bobinoir (1) selon la revendication 5, caractérisé en ce que la position du barillet (5) est indexée par rapport au châssis grâce à un dispositif d'indexation.
 7. Bobinoir (1) selon l'une des revendications 5 ou 6, caractérisé en ce que le barillet (5) comporte au moins deux broches (6, 7) sensiblement positionnées selon des positions uniformément réparties selon le troisième axe de rotation.
 8. Bobinoir (1) selon la revendication 6, caractérisé en ce que le dispositif d'indexation est adapté pour modifier continûment la position angulaire du barillet (5) par rapport au châssis (2) en fonction de la variation du diamètre externe du gâteau de manière à conserver constant le trajet du fil entre son point de sortie du dispositif de positionnement et de guidage (8) et son point de contact en périphérie du gâteau.
 9. Bobinoir (1) selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que la broche (6, 7) est mue en rotation par l'intermédiaire d'une chaîne cinématique comportant un moteur intégré dans ladite broche.
 10. Bobinoir (1) selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que le bobinoir (1) comporte un dispositif d'étirage du fil ou tire-fil (9) constitué essentiellement par aux moins deux galets motorisés, le dispositif d'étirage (9) étant fixé au châssis (2) dudit bobinoir (1).
 11. Bobinoir (1) selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que le bobinoir (1) comporte un éjecteur droit (11) adapté pour positionner les fils en extrémité de la broche (6, 7).
 12. Bobinoir (1) selon l'une des revendications 1 à 11, caractérisé en ce que le bobinoir (1) comporte un dispositif d'escamotage (10) des fils adapté pour saisir et déplacer les fils entre une première position dans laquelle les fils sont en prise avec le dispositif de positionnement et de guidage (8) des fils et une deuxième position dans laquelle les fils sont escamotés dudit dispositif de positionnement et de guidage (8).
 13. Bobinoir (1) selon l'une des revendications 9 à 12, caractérisé en ce que la broche (6, 7) et son moteur d'entraînement sont solidaires d'un
-

actionneur linéaire, ledit actionneur étant adapté pour assurer le mouvement de va et vient de ladite broche (6, 7).

14. Bobinoir (1) selon l'une des revendications 1 à 13, caractérisé en ce que le bobinoir (1) comporte un dispositif de contrôle et de commande permettant d'assurer notamment une régulation de vitesse et/ou de position entre le mouvement de course primaire du dispositif de positionnement et de guidage (8) et le mouvement de course secondaire de l'une au moins des broches (6, 7).

actionneur linéaire, ledit actionneur étant adapté pour assurer le mouvement de va et vient de ladite broche (6, 7).

14. Bobinoir (1) selon l'une des revendications 1 à 13, caractérisé en ce que le bobinoir (1) comporte un dispositif de contrôle et de commande permettant d'assurer notamment une régulation de vitesse et/ou de position entre le mouvement de course primaire du dispositif de positionnement et de guidage (8) et le mouvement de course secondaire de l'une au moins des broches (6, 7).
-

1/4

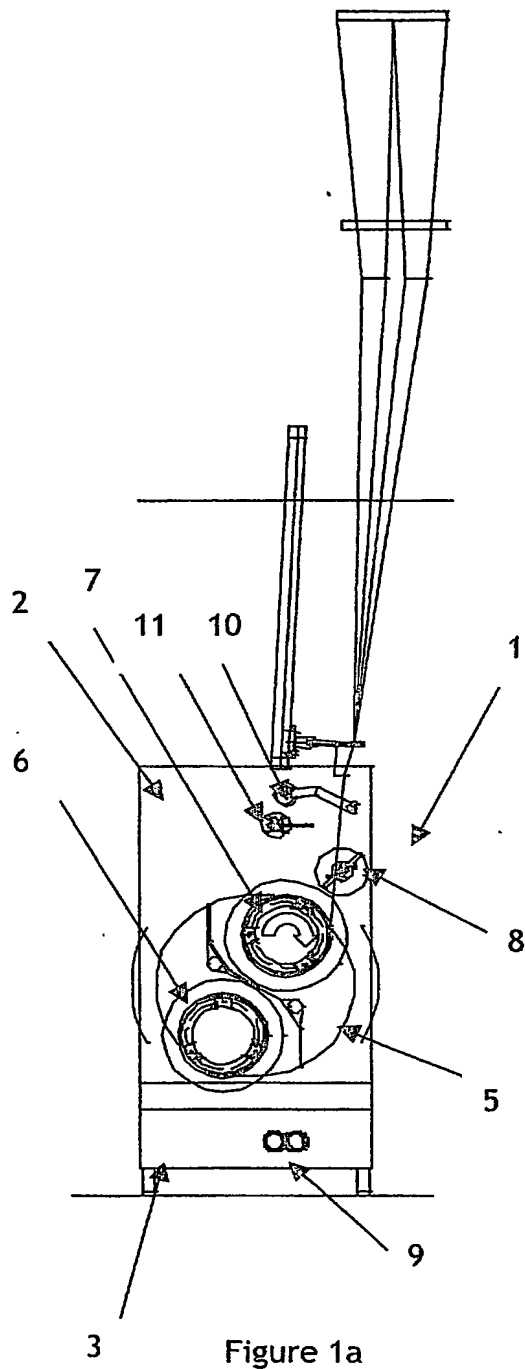


Figure 1a

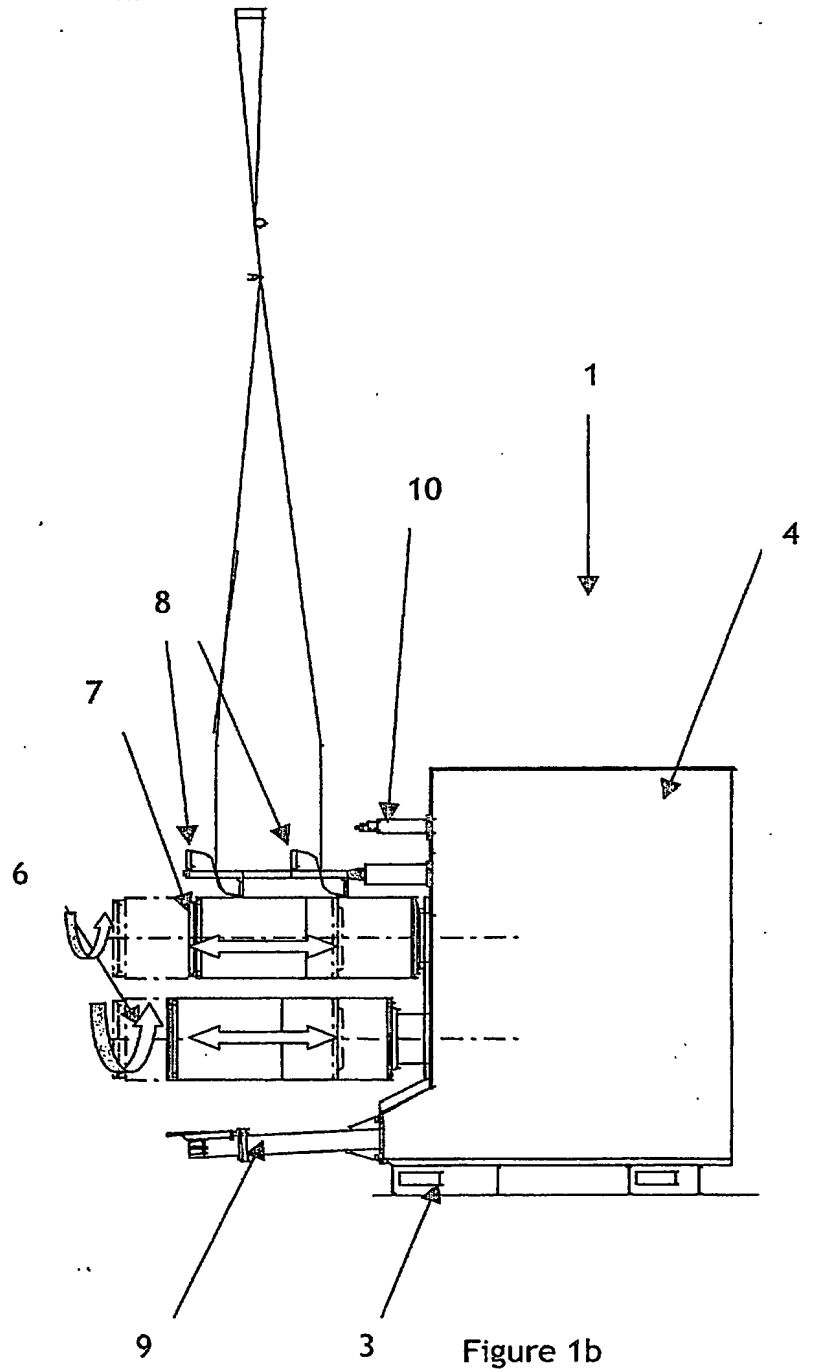


Figure 1b

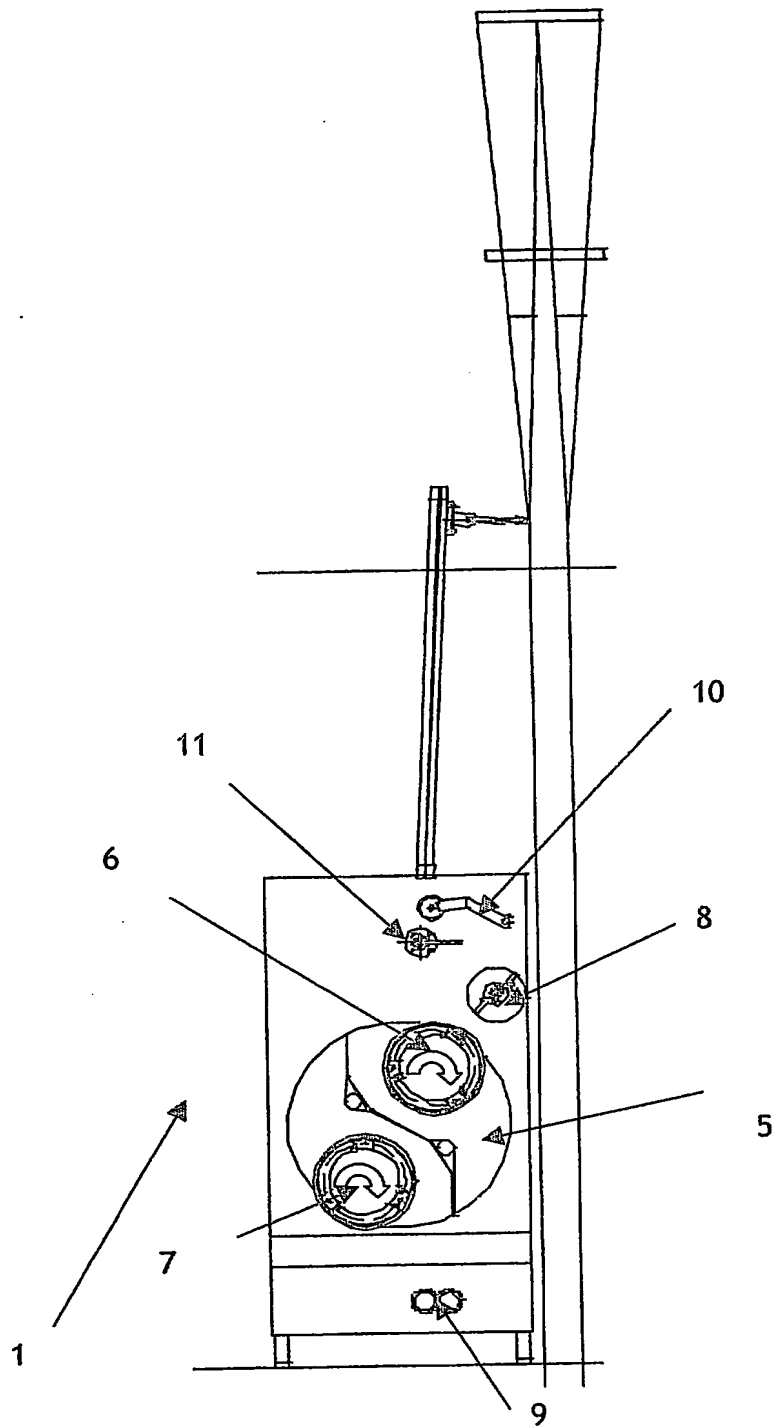


Figure 2

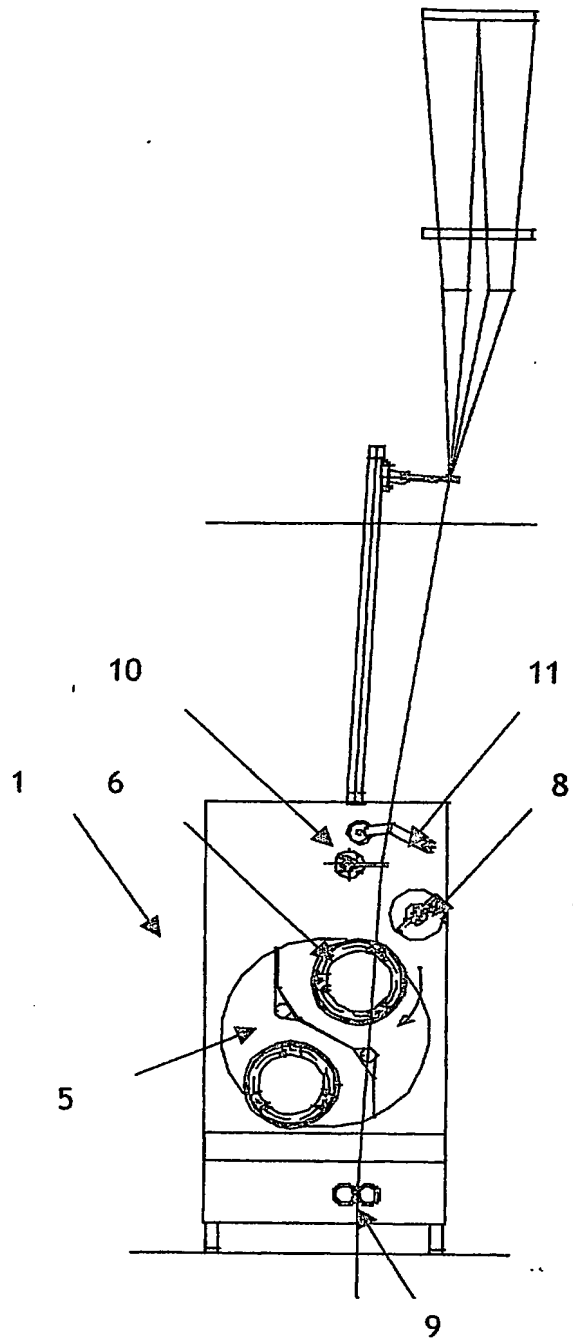


Figure 3a

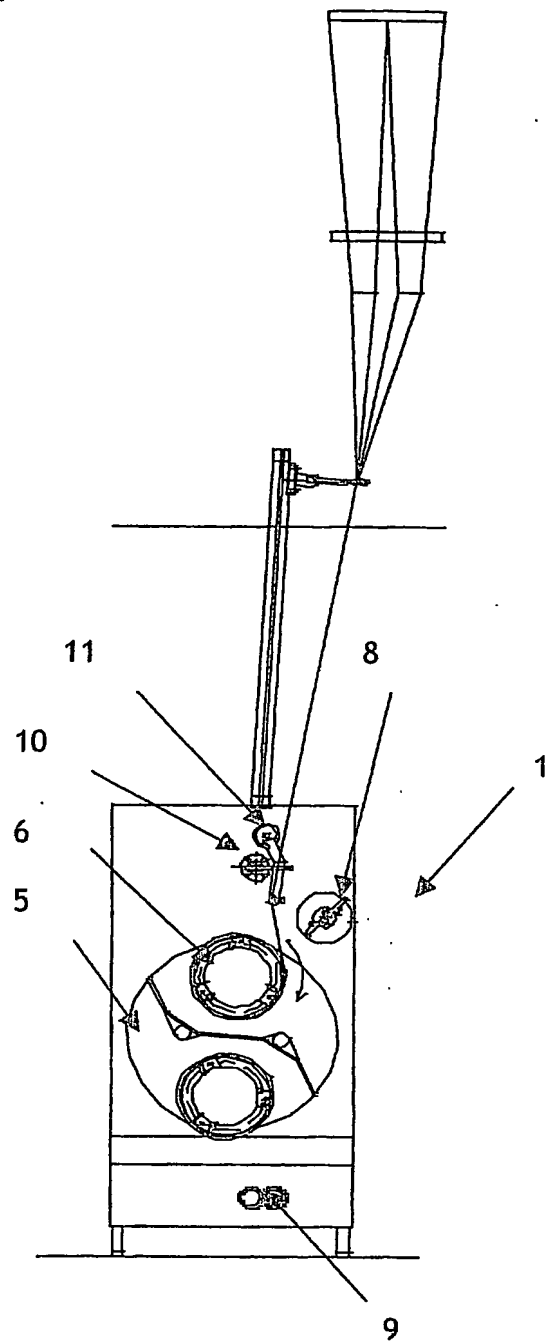


Figure 3b

4/4

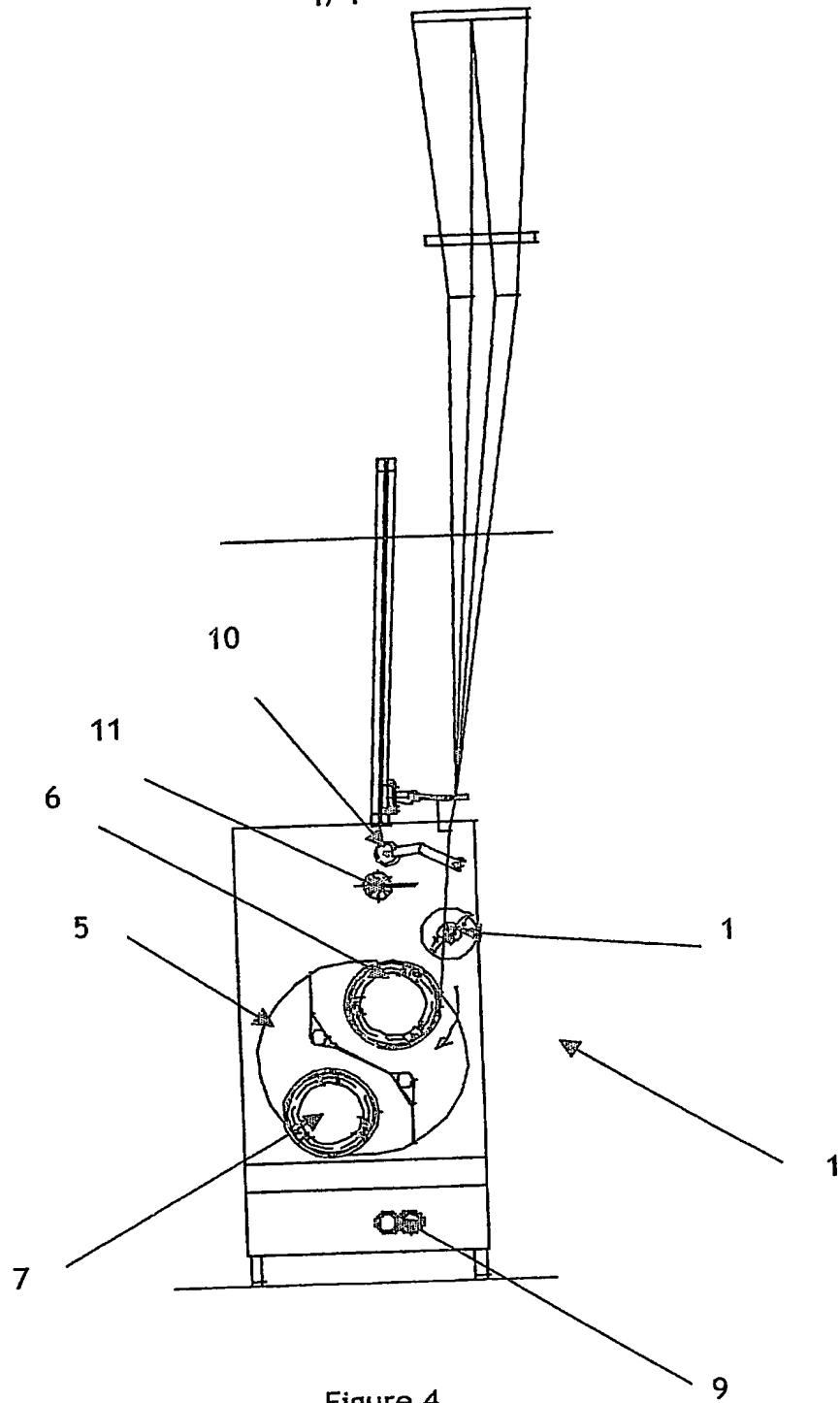


Figure 4

**DÉPARTEMENT DES BREVETS**

26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 93 59 30

BREVET D'INVENTION**CERTIFICAT D'UTILITÉ**

Code de la propriété Intellectuelle - Livre VI



N° 11 235*02

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1./1..

(Si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DS 113 W / 260899

Vos références pour ce dossier (facultatif)		GB4 2003006FR	
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL		03 20812	
TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)			
BOBINOIR A COURSES DECOUPLEES POUR FIBRES THERMOPLASTIQUES			
LE(S) DEMANDEUR(S) :			
SAINT-GOBAIN VETROTEX FRANCE S.A. 130 AVENUE DES FOLLAZ 73000 CHAMBERY France			
DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) : (Indiquez en haut à droite «Page N° 1/1» S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez un formulaire identique et numérotez chaque page en indiquant le nombre total de pages).			
Nom		NAULET	
Prénoms		CHRISTOPHE	
Adresse	Rue	130 RUE DU ROCHER BLANC	
	Code postal et ville	73000	CHAMBERY
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom		BOUVIER	
Prénoms		JEAN-MARC	
Adresse	Rue	11 RUE DE LA CONCORDE	
	Code postal et ville	73000	BARBERAZ
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom		VOLLET	
Prénoms		JEROME	
Adresse	Rue	56 RUE DES CARRIERES	
	Code postal et ville	73000	CHAMBERY
Société d'appartenance (facultatif)			
DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)			
Le 19 juin 2003 Georges BOURGEOIS Pouvoir 422-S/S.006			

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire.
Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.

PCT/FR2004/000137



DOCKET NO.: 274267US6PCT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: Christophe NAULET, et al.

SERIAL NO.: NEW U.S. PCT APPLICATION

FILED: HERewith

INTERNATIONAL APPLICATION NO.: PCT/FR04/00137

INTERNATIONAL FILING DATE: January 22, 2004

FOR: RELEASED MOTION WINDING MACHINE FOR THERMOPLASTIC FIBRES

REQUEST FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119
AND THE INTERNATIONAL CONVENTION

Commissioner for Patents
Alexandria, Virginia 22313

Sir:

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicant claims as priority:

<u>COUNTRY</u>	<u>APPLICATION NO</u>	<u>DAY/MONTH/YEAR</u>
France	03 00812	22 January 2003

Certified copies of the corresponding Convention application(s) were submitted to the International Bureau in PCT Application No. PCT/FR04/00137. Receipt of the certified copy(s) by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.

Respectfully submitted,
OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,
MAIER & NEUSTADT, P.C.



Gregory J. Maier
Attorney of Record
Registration No. 25,599
Surinder Sachar
Registration No. 34,423

Customer Number

22850

(703) 413-3000
Fax No. (703) 413-2220
(OSMMN 08/03)

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

Rec'd ICT/PTO 15 JUL 2005

PCT

Expéditeur : le BUREAU INTERNATIONAL

NOTIFICATION RELATIVE
A LA PRESENTATION OU A LA TRANSMISSION
DU DOCUMENT DE PRIORITE

(instruction administrative 411 du PCT)

Destinataire:

SAINT GOBAIN RECHERCHE
39, quai Lucien Lefranc
F-93300 Aubervilliers
FRANCE

Date d'expédition (jour/mois/année) 23 avril 2004 (23.04.2004)	
Référence du dossier du déposant ou du mandataire GB4 2003006 PCT	NOTIFICATION IMPORTANTE
Demande internationale no PCT/FR2004/000137	Date du dépôt international (jour/mois/année) 22 janvier 2004 (22.01.2004)
Date de publication internationale (jour/mois/année) Pas encore publiée	Date de priorité (jour/mois/année) 22 janvier 2003 (22.01.2003)
Déposant SAINT-GOBAIN VETROTEX FRANCE S.A. etc	

1. Par le présent formulaire, qui remplace toute notification antérieure relative à la présentation ou à la transmission de documents de priorité, il est notifié au déposant la date de réception par le Bureau international du ou des documents de priorité concernant toute demande antérieure dont la priorité est revendiquée. Sauf indication contraire consistant en les lettres "NR" , figurant dans la colonne de droite, ou un astérisque figurant à côté d'une date de réception, le document de priorité en question a été présenté ou transmis au Bureau international d'une manière conforme à la règle 17.1.a) or b).
2. (Le cas échéant) Le lettres "NR" figurant dans la colonne de droite signalent un document de priorité qui, à la date d'expédition du présent formulaire, n'a pas encore été reçu par le Bureau international selon la règle 17.1.a) ou b). Lorsque, selon la règle 17.1.a), le document de priorité doit être présenté par le déposant à l'office récepteur ou au Bureau international, mais que le déposant n'a pas présenté le document de priorité dans le de délai prescrit par cette règle, l'attention du déposant est appelée sur la règle 17.1.c) selon laquelle aucun office désigné ne peut décider de ne pas tenir compte de la revendication de priorité considérée avant d'avoir donné au déposant la possibilité, à l'ouverture de la phase nationale, de remettre le document de priorité dans un délai raisonnable en l'espèce.
3. (Le cas échéant) Un astérisque (*) figurant à côté de la date de réception, dans la colonne de droite, signale un document de priorité présenté ou transmis au Bureau international mais de manière non conforme à la règle 17.1.a) ou b) (le document de priorité a été reçu après le délai prescrit par la règle 17.1.a) ou la demande d'établissement et de transmission du document de priorité a été soumise à l'office récepteur après le délai prescrit par la règle 17.1.b)). Même si le document de priorité n'a pas été remis conformément à la règle 17.1.a) ou b), le Bureau international transmettra une copie du document aux offices désignés, pour leur appréciation. Dans le cas où une telle copie n'est pas acceptée par un office désigné comme document de priorité, la règle 17.1.c) énonce que aucun office désigné ne peut décider de ne pas tenir compte de la revendication de priorité considérée avant d'avoir donné au déposant la possibilité, à l'ouverture de la phase nationale, de remettre le document de priorité dans un délai raisonnable en l'espèce.

<u>Date de priorité</u>	<u>Demande de priorité n°</u>	<u>Pays, office régional ou office récepteur selon le PCT</u>	<u>Date de réception du document de priorité</u>
22 janv 2003 (22.01.2003)	03/00812	FR	15 avri 2004 (15.04.2004)

Bureau international de l'OMPI
34, chemin des Colombettes
1211 Genève 20, Suisse

n° de télécopieur: (41-22) 338.71.40

Fonctionnaire autorisé:

Fanny AGRATI

n° de téléphone: (41-22) 338 9644

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record.**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.